

# Grado de control metabólico y de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 con y sin enfermedad cardiovascular



Gerardo Garzón<sup>a,\*</sup>, Ángel Gil<sup>b</sup>, Ana María Herrero<sup>a</sup>, Fernando Jiménez<sup>a</sup>,  
María José Cerezo<sup>a</sup> y Cristina Domínguez<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Área de Atención Primaria, Servicio Madrileño de Salud, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Urgencias, Hospital de la Princesa, Servicio Madrileño de Salud, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 19 de mayo de 2015

Aceptado el 24 de julio de 2015

On-line el 2 de septiembre de 2015

### Palabras clave:

Diabetes mellitus

Factores de riesgo

Enfermedad cardiovascular

## R E S U M E N

**Objetivo:** Determinar la proporción de pacientes con diabetes tipo 2 con y sin enfermedad cardiovascular que tienen controlada la glucemia y los factores de riesgo cardiovascular.

**Métodos:** Estudio transversal realizado en 40 centros de salud de atención primaria de Madrid en el año 2013, con 49.658 pacientes adultos con diabetes tipo 2 diagnosticada con y sin enfermedad cardiovascular. Se obtuvieron datos secundarios de registros electrónicos de la historia clínica de atención primaria: hemoglobina glucosilada (HbA1c), presión arterial, colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), tabaquismo y medicamentos.

**Resultados:** De los pacientes que tenían una medición en los últimos 2 años (5 años para el tabaco), el 68,8% (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 68,2%-69,4%) tenía la HbA1c controlada, el 74,3% (IC95%: 73,9%-74,7%) tenía la presión arterial controlada, el 59,8% (IC95%: 59,0%-60,6%) tenía el C-LDL controlado, y el 80,2% (IC95%: 79,6%-80,8%) tenía el último registro de tabaco como «no fumador». Únicamente el 40-67% de los pacientes tenía una medición reciente. Sólo el 48,0% (IC95%: 46,6%-49,4%) de los pacientes que necesitaban estatinas las recibían. Los pacientes con enfermedad cardiovascular estaban mejor controlados. En general las diferencias fueron pequeñas, pero significativas.

**Conclusiones:** En torno a la mitad de los pacientes con diabetes tipo 2 tienen medido cada factor de riesgo cardiovascular. El porcentaje de pacientes con factores controlados es similar a lo publicado y es mayor en los pacientes con enfermedad cardiovascular, pero mejorable. Esto sugiere priorizar las intervenciones en este grupo de pacientes de muy alto riesgo, mejorando la implementación de guías y la adherencia de los pacientes.

© 2015 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Achievement of cardiovascular goals in patients diagnosed with type 2 diabetes with and without cardiovascular disease

### A B S T R A C T

### Keywords:

Diabetes mellitus

Risk factors

Cardiovascular disease

**Aims:** To determine the proportion of patients with type 2 diabetes with and without cardiovascular disease achieving the main cardiovascular goals.

**Methods:** Design: Cross-sectional study. Setting: A regional health district in a European country, Spain. Year: 2013. Participants: Adult patients diagnosed with type 2 diabetes with and without cardiovascular disease. Measurements: Study using secondary data obtained from electronic records of clinical history. Haemoglobin A1c, blood pressure, LDL cholesterol, smoking and medication were covered. n=49,658

**Results:** The proportion of patients with diabetes achieving cardiovascular goals (among those with recent measurement) was: haemoglobin A1c 68.8% (CI95%:68.2%-69.4%), blood pressure 74.3% (CI95%:73.9%-74.7%), LDL cholesterol 59.8% (CI95%:59.0%-60.6%), tobacco 80.2% (CI95%:79.6%-80.8%). Only 40%-67% of patients has recent measurement. Only 48.0% (CI95%: 46.6%-49.4%) of patients who needed statins were receiving them. Higher proportion of patients with cardiovascular disease were achieving goals. Differences were small but significant.

**Conclusions:** Cardiovascular goals were measured in around half of patients with diabetes. Proportion of patients achieving cardiovascular goals were similar to published and best in patients with cardiovascular disease but it could improve. This points to prioritising interventions in this group of patients at very high risk, improving the implementation of guidelines and patient adherence.

© 2015 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ggarzon.gapm01@salud.madrid.org](mailto:ggarzon.gapm01@salud.madrid.org) (G. Garzón).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.07.010>

0213-9111/© 2015 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Introducción

La diabetes y las enfermedades cardiovasculares son dos de los principales problemas de salud pública en el mundo, por su morbilidad y costes asociados<sup>1,2</sup>. Los datos concretos en la Comunidad de Madrid reflejan la misma realidad<sup>3-5</sup>.

Hay evidencia de que los pacientes con diabetes tipo 2 tienen un riesgo cardiovascular alto, y de que la intervención sobre los factores de riesgo cardiovascular reduce la morbilidad en los pacientes diabéticos<sup>6-8</sup>. Por este motivo, las principales guías de práctica clínica enfocan el cuidado del paciente con diabetes tipo 2 fundamentalmente en el control de la glucemia, la presión arterial, el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL) y el tabaquismo<sup>9-17</sup>.

Los pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular tienen un riesgo extremadamente alto<sup>12,18</sup>. La efectividad y la eficiencia de las intervenciones para reducir el riesgo cardiovascular dependen en gran medida del riesgo inicial. Por eso parece especialmente importante alcanzar objetivos de control de la glucemia y de los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con diabetes de mayor riesgo, es decir, en aquellos con diabetes y enfermedad cardiovascular.

Hay muchos estudios sobre el grado de control de la glucemia y de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes en el ámbito internacional<sup>19-26</sup> y en nuestro entorno<sup>27-32</sup>. No obstante, pocos han medido el grado de control en pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular<sup>19-21</sup>, y ninguno en España conocido por los autores.

La mayoría de esos estudios son de base poblacional. El que aquí se presenta ha utilizado datos secundarios obtenidos de registros electrónicos de la historia clínica, lo que permite enfocar el estudio en la práctica clínica, ya que se mide lo que el clínico conoce.

El objetivo principal de este estudio es determinar y comparar la proporción de pacientes con diabetes tipo 2 diagnosticada, con y sin enfermedad cardiovascular, que tienen controlada la glucemia y los factores de riesgo cardiovascular, así como el uso de medicamentos para tener controlados estos factores. Como objetivo secundario se pretende explorar factores del paciente y del centro de salud que puedan influir en un mejor o peor control.

## Métodos

### Diseño

Estudio transversal con datos secundarios.

### Ámbito

Una amplia zona del sureste de la Comunidad de Madrid, en España. En esta zona están incluidos 40 centros de salud en los que son atendidos más de 500.000 pacientes. El estudio fue realizado en el año 2013.

### Participantes

Se incluyeron pacientes mayores de 14 años, con historia clínica activa en atención primaria, con diabetes tipo 2 diagnosticada registrada previamente. Todos los pacientes con criterios de inclusión fueron incluidos (N=49.658).

### Variables principales

a) Pacientes con o sin enfermedad cardiovascular: se consideró paciente con enfermedad cardiovascular cuando así estaba registrado en la historia clínica, con enfermedad cerebrovascular, cardiopatía isquémica o enfermedad arterial periférica.

- b) Pacientes que tienen controlada la glucemia y los factores de riesgo cardiovascular según los criterios de las principales guías<sup>9-17,33</sup>: hemoglobina glucosilada (HbA1c) controlada individualizando el objetivo<sup>33</sup> (<6,5% si <45 años sin complicaciones; <7% si 45-65 años sin complicaciones o <45 años con complicaciones; <7,5% si >65 años sin complicaciones; <8% si >45 años con complicaciones), presión arterial controlada<sup>14</sup> (<140/85 mmHg), C-LDL controlado<sup>12</sup> (<100 mg/dl) y no consumo de tabaco. Se recogió si la variable estaba registrada en los últimos 2 años (los últimos 5 años en el caso del tabaco), y en caso de estarlo se recogió el último valor registrado.
- c) Pacientes que recibían tratamiento farmacológico si no tenían controlada la glucemia y los factores de riesgo cardiovascular: medicamentos antidiabéticos si la HbA1c no estaba controlada, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA II) si la presión arterial no estaba controlada, y estatinas si el C-LDL no estaba controlado.

### Variables secundarias

(con posible influencia en el grado de control)

Se recogieron variables del paciente (edad y sexo) y del centro de salud (carga asistencial elevada [>35 pacientes/día en consulta médica], centro rural, centro docente de medicina y centro docente de enfermería).

El estudio se realizó con datos secundarios recogidos mediante extracción informática de registros de la historia clínica electrónica utilizada en atención primaria en el Servicio Madrileño de Salud. Existen estudios en nuestro entorno sobre diabetes realizados con los registros electrónicos de la historia clínica<sup>34,35</sup>; en concreto, uno publicado por el grupo de estudio PREDIMERC compara los datos de la historia electrónica con los obtenidos del estudio epidemiológico, y concluye la validez de los registros de la historia electrónica.

Los datos se hicieron anónimos antes de su tratamiento y análisis. Se verificó que la descarga informática coincidía con los datos registrados en la historia electrónica en una pequeña submuestra de 50 pacientes (previamente a la anonimización).

### Análisis

Se calculó la proporción de pacientes que tenían controlada la glucemia y los factores de riesgo cardiovascular y con intervenciones farmacológicas realizadas, en la población entera y estratificada por estado de enfermedad cardiovascular. Se estimó el intervalo de confianza para cada proporción. Se realizó un análisis bivariado de la asociación entre las variables principales y las variables de paciente y centro. Se realizó la prueba de ji al cuadrado para las variables cualitativas y el test U de Mann-Whitney para la edad que no presentaba una distribución normal (test de Kolmogorov-Smirnov). Se utilizó el paquete estadístico SPSS.

## Resultados

Se incluyeron 49.658 pacientes con diabetes tipo 2 diagnosticada, cuyas características se muestran en la [tabla 1](#). El 19,4% (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 19,2%-19,6%) eran pacientes con enfermedad cardiovascular, es decir, de muy alto riesgo cardiovascular. De ellos, el 24,1% eran hombres y el 14,3% eran mujeres (p<0,001). La [tabla 1](#) muestra también las características de los participantes desagregados en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular.

El porcentaje de pacientes que tenía una medición en los últimos 2 años (5 años en el caso del tabaco) de cada factor de riesgo cardiovascular fue: HbA1c el 59,7% (IC95%: 59,3%-60,1%), presión arterial

**Tabla 1**

Distribución de las variables demográficas, del centro y del control de los factores de riesgo cardiovascular de la población de estudio, globalmente y desagregada en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular. Pacientes con diabetes tipo 2 diagnosticada. N = 49.658

| Variable  | Datos globales<br>Media o porcentaje $\pm$ EE | Datos desagregados (porcentaje y su comparación) |                   |                     |
|---|---|--|-------------------|---------------------|
|   |   | Pacientes sin ECV                                | Pacientes con ECV | $\chi^2$ p          |
| <b>Sexo</b>   |   |  |                   |                     |
| Hombre (n = 25.925)   | 52,2 $\pm$ 0,2                                | 49,2   | 64,8              | <0,001              |
| Mujer (n = 23.733)  | 47,8 $\pm$ 0,2                                | 50,8   | 35,2              | <0,001              |
| Edad (años)   | 67,9 $\pm$ 0,6                                | 66,6   | 73,2              | <0,001 <sup>b</sup> |
| <b>ECV</b>  |   |  |                   |                     |
| Sin ECV (n = 40.011)  | 80,6 $\pm$ 0,2                                |  |                   |                     |
| Con ECV (n = 9647)  | 19,4 $\pm$ 0,2                                |  |                   |                     |
| <b>FRCV medidos recientemente</b>                                       |   |  |                   |                     |
| HbA1c medida en los últimos 2 años (n = 19.971)                         | 59,7 $\pm$ 0,2                                | 60,6   | 56,1              | <0,001              |
| Presión arterial medida en los últimos 2 años (n = 33.108)              | 66,7 $\pm$ 0,2                                | 65,5   | 71,5              | <0,001              |
| C-LDL medido en los últimos 2 años (n = 14.196)                         | 42,5 $\pm$ 0,2                                | 43,0   | 40,4              | <0,001              |
| Tabaquismo registrado en los últimos 5 años (n = 20.117)                | 40,5 $\pm$ 0,2                                | 40,5   | 40,7              | 0,7                 |
| <b>Control de FRCV en pacientes con:</b>                                |   |  |                   |                     |
| HbA1c controlada (objetivos individualizados) (n = 13.735) <sup>a</sup> | 68,8 $\pm$ 0,3                                | 66,1   | 80,8              | <0,001              |
| Presión arterial controlada (<140/85 mmHg) (n = 24.615)                 | 74,3 $\pm$ 0,2                                | 73,6   | 77,0              | <0,001              |
| C-LDL controlado (<100 mg/dl) (n = 8485)                                | 59,8 $\pm$ 0,4                                | 56,3   | 75,3              | <0,001              |
| Último registro de tabaquismo «no fumador» (n = 16.132)                 | 80,2 $\pm$ 0,3                                | 79,5   | 83,2              | <0,001              |
| <b>Tratamiento farmacológico</b>  |   |  |                   |                     |
| Antidiabético si HbA1c no en objetivo (n = 5272)                        | 96,6 $\pm$ 0,2                                | 96,3   | 98,9              | <0,001              |
| IECA/ARA II si presión arterial no en objetivo (n = 4474)               | 73,8 $\pm$ 0,6                                | 72,4   | 83,3              | <0,001              |
| Estatinas si C-LDL no en objetivo (n = 2741)                            | 48,0 $\pm$ 0,7                                | 46,2   | 62,2              | <0,001              |
| <b>Características del centro de atención</b>                           |   |  |                   |                     |
| Centro alta carga asistencial (n = 29.468)                              | 59,3 $\pm$ 0,2                                | 59,5   | 58,5              | 0,06                |
| Centro urbano (n = 44.546)  | 89,7 $\pm$ 0,1                                | 89,8   | 89,4              | 0,28                |
| Centro docente medicina (n = 36.788)                                    | 74,1 $\pm$ 0,2                                | 73,9   | 74,7              | 0,15                |
| Centro docente enfermería (n = 43.475)                                  | 87,5 $\pm$ 0,1                                | 87,4   | 88,0              | 0,11                |

ARA II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; C-LDL: colesterol-LDL; ECV: enfermedad cardiovascular; EE: error estándar; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; HbA1c: hemoglobina glucosilada A1c; IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

<sup>a</sup> <6,5% si <45 años sin complicaciones; <7% si 45-65 años sin complicaciones o <45 años con complicaciones; <7,5% si >65 años sin complicaciones; <8% si >45 años con complicaciones.

<sup>b</sup> Test U Mann-Whitney.

el 66,7% (IC95%: 66,3%-67,1%), C-LDL el 42,5% (IC95%: 42,1%-42,9%) y tabaquismo el 40,5% (IC95%: 40,1%-40,9%). Las diferencias entre pacientes con y sin enfermedad cardiovascular fueron pequeñas (<6%), pero significativas.

En los pacientes que tenían una medición del correspondiente factor de riesgo cardiovascular en los últimos 2 años (5 años para el tabaco), el grado de control fue: el 68,8% (IC95%: 68,2%-69,4%) tenía la HbA1c controlada, el 74,3% (IC95%: 73,9%-74,7%) tenía la presión arterial controlada, el 59,8% (IC95%: 59,0%-60,6%) tenía el C-LDL controlado y el 80,2% (IC95%: 79,6%-80,8%) tenía el último registro de tabaco como «no fumador». En la [tabla 1](#) puede verse que los pacientes con enfermedad cardiovascular tenían mayores porcentajes de control. Entre un 5% y un 20% más de pacientes tenían controlados los factores de riesgo cardiovascular, con una diferencia estadísticamente significativa. El 80,8% (IC95%: 79,7%-81,9%) de los pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular tenía la HbA1c controlada, y el 75,3% (IC95%: 74,2%-76,4%) el C-LDL controlado.

Los porcentajes de pacientes en tratamiento farmacológico cuando el correspondiente factor de riesgo cardiovascular no estaba controlado fueron muy variables, como se observa en la [tabla 1](#). El 48,0% (IC95%: 46,6%-49,4%) de los pacientes con C-LDL medido >100 mg/dl recibía tratamiento con estatinas. En el subgrupo de pacientes con enfermedad cardiovascular, este porcentaje era del 62,2% (IC95%: 59,4%-65,0%).

Los resultados del análisis bivariado entre las variables de control de factores de riesgo cardiovascular y las variables de paciente y centro de atención se muestran en la [tabla 2](#).

La única variable en que se encontró asociación consistente fue la edad. En el resto de las variables, los resultados fueron poco consistentes. Destaca que los centros con menos carga asistencial y los

centros docentes, aunque en algunas variables de control de factores de riesgo cardiovascular tenían mejores resultados, en otras tenían peores resultados que los centros con alta carga asistencial o no docentes.

## Discusión

En torno a la mitad de los pacientes tenían medido cada factor de riesgo cardiovascular, y de ellos entre el 60% y el 80% lo tenían controlado. Los pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular tenían mejor control, pero en general las diferencias fueron pequeñas.

Los resultados del estudio ponen de manifiesto dos problemas diferentes: la medición de los factores de riesgo cardiovascular en todos los pacientes y su control una vez medidos.

En relación al control de los factores de riesgo cardiovascular, los porcentajes de pacientes con cada factor controlado hallados en el presente estudio son similares o superiores a los encontrados en otros trabajos tanto de ámbito internacional como en España<sup>19-32</sup>, aunque los puntos de corte son heterogéneos. La mayoría de estos trabajos fueron estudios poblacionales, muchos de ellos realizados en sistemas sanitarios diferentes al nuestro, con provisión fundamentalmente privada en unos casos o prestada básicamente por atención especializada en otros. Esto sugiere a los autores varias reflexiones. Por un lado, la similitud de los datos medidos en registros de la historia clínica con los obtenidos en estudios poblacionales entendemos que valida de alguna manera los registros electrónicos, o al menos indica una cierta fiabilidad que estudios dirigidos a ese objetivo deberán demostrar. De hecho, como ya

**Tabla 2**  
Porcentaje de pacientes con factores de riesgo cardiovascular medidos, controlados o tratados, en función de las características de pacientes y centros de atención. Significación estadística de la diferencia. Test de ji al cuadrado. Paciente con diabetes tipo 2 diagnosticada. N = 49,658

| Variable  | Edad, años<br>(media, en no/si) <sup>b</sup> | Sexo<br>(hombres/mujeres) | Carga asistencial<br>(no elevada/elevada) | Centro<br>(urbano/rural) | Centro docente medicina<br>(no docente/docente) | Centro docente enfermería<br>(no docente/docente) |
|---|--|---------------------------|---|--------------------------|---|---|
| HbA1c medida en los últimos 2 años                            | 66,1/67,5 (p < 0,001)                        | 59%/61% (p < 0,001)       | 62%/59% (p < 0,001)                       | 60%/55% (p < 0,001)      | 61%/59% (p = 0,001)                             | 64%/59% (p < 0,001)                               |
| Presión arterial medida en los últimos 2 años                 | 62,8/70,4 (p < 0,001)                        | 63%/70% (p < 0,001)       | 64%/68% (p < 0,001)                       | 67%/66% (NS)             | 65%/67% (p < 0,001)                             | 67%/67% (NS)                                      |
| C-LDL medido en los últimos 2 años                            | 66,2/67,8 (p < 0,001)                        | 41%/44% (p < 0,001)       | 45%/42% (p < 0,001)                       | 43%/39% (p < 0,001)      | 43%/42% (NS)                                    | 45%/42% (p = 0,005)                               |
| Tabaquismo registrado en los últimos 5 años                   | 68,5/66,9 (p < 0,001)                        | 43%/38% (p < 0,001)       | 38%/42% (p < 0,001)                       | 40%/42% (p = 0,005)      | 42%/40% (p < 0,001)                             | 43%/40% (p < 0,001)                               |
| HbA1c controlada (objetivos individualizados) <sup>a</sup>    | 64,7/68,7 (p < 0,001)                        | 69%/69% (NS)              | 69%/69% (NS)                              | 69%/66% (p = 0,03)       | 69%/69% (NS)                                    | 71%/68% (p = 0,02)                                |
| Presión arterial controlada (<140/85 mmHg)                    | 69,8/70,6 (p < 0,001)                        | 75%/74% (NS)              | 75%/74% (NS)                              | 74%/76% (p = 0,006)      | 73%/75% (p = 0,001)                             | 73%/75% (p = 0,012)                               |
| C-LDL controlado (<100 mg/dl)                                 | 66,0/69,1 (p < 0,001)                        | 61%/59% (p = 0,002)       | 61%/59% (p = 0,015)                       | 60%/54% (p < 0,001)      | 60%/60% (NS)                                    | 61%/60% (NS)                                      |
| Último registro de tabaquismo «no fumador»                    | 58,5/68,9 (p < 0,001)                        | 73%/88% (p < 0,001)       | 79%/81% (p = 0,031)                       | 80%/83% (p < 0,001)      | 81%/80% (p = 0,018)                             | 80%/80% (NS)                                      |
| Tratamiento antidiabético si HbA1c no controlada              | 61,1/64,8 (p < 0,001)                        | 96%/97% (NS)              | 97%/96% (NS)                              | 97%/97% (NS)             | 97%/96% (NS)                                    | 97%/97% (NS)                                      |
| Tratamiento con IECA/ARA II si presión arterial no controlada | 66,9/70,8 (p < 0,001)                        | 73%/76% (p < 0,001)       | 75%/74% (NS)                              | 75%/74% (NS)             | 75%/74% (NS)                                    | 74%/75% (NS)                                      |
| Tratamiento con estatinas si C-LDL no controlado              | 65,2/66,8 (p < 0,001)                        | 46%/50% (p < 0,001)       | 49%/48% (NS)                              | 48%/47% (NS)             | 48%/48% (NS)                                    | 45%/48% (NS)                                      |

ARA II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; C-LDL: colesterol-LDL; HbA1c: hemoglobina glucosilada A1c; IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; NS: no significativo.

<sup>a</sup> <6,5% si <45 años sin complicaciones; <7% si 45-65 años sin complicaciones; <7,5% si >65 años sin complicaciones; <8% si >45 años con complicaciones.

<sup>b</sup> Test U Mann-Whitney.

se ha comentado, un trabajo publicado<sup>34</sup> compara los datos de la historia electrónica con los obtenidos del estudio epidemiológico y concluye validando los registros de la historia electrónica. Así mismo, estos resultados sugerirían, en opinión de los autores, que las actuaciones para el control de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes por parte de atención primaria en un sistema público son similares a las de otros sistemas centrados en atención especializada o de carácter privado.

En cuanto a la medición de los factores de riesgo cardiovascular, aunque es cierto que la proporción de pacientes que los tienen controlados es mejorable (esta oportunidad de mejora ha sido ampliamente identificada en los estudios publicados comentados), los resultados del presente trabajo señalan que el principal problema es el porcentaje de pacientes con factores de riesgo cardiovascular no medidos, o mejor dicho, no registrados. Esta falta de registro pone de manifiesto una cuestión clave: la calidad de la información en las historias electrónicas. En los pacientes sin datos de un factor de riesgo cardiovascular, ¿es que no se ha medido o que no se ha registrado? ¿Los valores registrados son fiables? ¿Se registran más los valores controlados que los no controlados, y entonces se sesgaría el resultado?

En el caso de la HbA1c y el C-LDL los valores se descargan, casi en su totalidad, automáticamente desde el laboratorio a la historia electrónica, es decir, son fiables. Si el profesional de atención primaria pide una determinación analítica y el paciente se realiza la extracción, el valor aparece en la historia y sin errores. No obstante, en el caso de los pacientes que realizan sus análisis de control en Endocrinología, por ejemplo, o con un profesional privado, es posible el infrarregistro porque en estos casos la única manera de que conste el dato en la historia electrónica es que el paciente comunique los resultados y el profesional los introduzca manualmente. En opinión de los autores, este posible infrarregistro no explicaría la magnitud del resultado encontrado.

La presión arterial se registra manualmente en la historia electrónica, por lo que podría darse tanto un infrarregistro como la introducción de datos erróneos. No obstante, en opinión de los autores, la toma y registro de la presión arterial es una de las actividades con más larga trayectoria en atención primaria, por lo que sería poco probable un grado significativo de infrarregistro.

En el caso del tabaquismo, los autores consideran que es más probable el infrarregistro y que el conocimiento del consumo de tabaco de los pacientes con diabetes sea mayor que el que arrojan los resultados. Además, sería probable también un sesgo de registro, en el sentido de que se tendiese más a registrar a los fumadores que abandonan. Los autores no conocen ni disponen de datos que cuantifiquen estos aspectos.

En resumen, es posible que la proporción real de pacientes con factores de riesgo cardiovascular medidos (incluyendo otros ámbitos) sea mayor que la obtenida en el estudio. No obstante, en opinión de los autores, los resultados sí reflejarían la realidad conocida por el profesional de atención primaria, lo que iría en consonancia con el enfoque del estudio, centrado en la práctica clínica.

El control de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes, sobre todo si además presentan enfermedad cardiovascular, probablemente sea una de las intervenciones preventivas con más impacto en salud en atención primaria. Entonces, ¿por qué los resultados no son mejores en algo tan prioritario? ¿Qué factores pueden estar influyendo? En este sentido pueden aportar pistas los resultados del objetivo secundario del estudio.

De las variables recogidas como posibles factores que podrían influir en un mejor o peor control, sólo la edad presentó una asociación consistente, con un mejor control en pacientes de más edad, cuando serían los más jóvenes los que se beneficiarían de un mejor control, confirmándose la ley de cuidados inversos<sup>36</sup>. En cuanto al sexo, en unos ítems estaban mejor controlados los hombres y



en otros las mujeres, de manera similar a lo encontrado en otros estudios<sup>27,28</sup>.

Llama la atención que la carga asistencial no elevada no se asoció consistentemente con un mejor control. En varios ítems estaban mejor controlados los pacientes de centros con alta carga asistencial o las diferencias no fueron significativas. Lo esperable sería que en los centros con menor carga asistencial, al disponer de más tiempo por paciente, los resultados fueran mejores<sup>37</sup>. Podría explicarse porque se ha utilizado el centro como unidad para medir la variable en lugar de medir la carga asistencial de cada profesional (no fue posible por anonimato), o bien porque el punto de corte pueda estar mal elegido.

Es muy llamativo para los autores que los pacientes atendidos en centros docentes no estaban mejor controlados de manera consistente. Los pacientes atendidos en centros con docencia MIR sólo tenían mejores resultados en medición y control de la presión arterial. En el resto de los ítems estaban mejor controlados los pacientes de centros no docentes, o las diferencias no fueron significativas. En el caso de la docencia pregrado de enfermería, sólo el control de la presión arterial era mejor en los centros docentes. Es difícil encontrar una explicación plausible a este hallazgo. ¿La intervención de los profesionales que están en periodo de formación es menos efectiva y «empeora» los resultados? ¿El tiempo dedicado a la docencia limita el tiempo dedicado al paciente y de ahí los resultados? Es una reivindicación de los profesionales docentes en atención primaria la limitación del tiempo asistencial para poder realizar tareas docentes<sup>38</sup>. Podría ser que esta «falta de tiempo» no sólo sea para la docencia por tener que dedicarlo a la asistencia, sino también para la asistencia por tener que dedicarlo a la docencia. En cualquier caso, es cierto, al igual que con la carga asistencial, que se ha utilizado el centro entero como unidad para medir la variable, y en centros docentes hay profesionales que no lo son y viceversa.

No se han encontrado estudios sobre carga asistencial o docencia y grado de control, por lo que podrían llevarse a cabo estudios en los que esta variable se individualice por profesional.

En relación al tratamiento farmacológico en pacientes con factores de riesgo cardiovascular no controlados, los resultados, aunque mejores en aquellos con enfermedad cardiovascular, mostraron que un porcentaje importante de pacientes con presión arterial >140/85 mmHg no recibía antihipertensivos, y que un porcentaje mayor de pacientes con C-LDL >100 mg/dl no recibía estatinas. Este tratamiento insuficiente de la presión arterial y el C-LDL también se ha encontrado en otros estudios, tanto internacionales como realizados en nuestro entorno<sup>19,23,32</sup>. En este caso también cabe la duda del infraregistro o de la no adherencia por parte del paciente. No obstante, el registro de la medicación es automático al realizar la prescripción: son recetas prescritas, no recetas dispensadas, por lo que refleja fielmente lo prescrito por el profesional.

El infratratamiento en pacientes de alto riesgo y el grado de control parecido en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular podría deberse, en opinión de los autores, a que las intervenciones de los profesionales se realicen fragmentadas por cada factor de riesgo cardiovascular en lugar de estar basadas en el riesgo cardiovascular global del paciente; estaríamos tratando pacientes hipertensos, dislipidémicos o fumadores más que pacientes con riesgo cardiovascular alto, moderado o bajo. De hecho, «clásicamente» las guías y los consensos, así como las directrices institucionales, han sido, y en parte siguen siendo, de hipertensión, de dislipidemia, etc. En los últimos tiempos se está cambiando a un enfoque global del riesgo cardiovascular y han aparecido guías y directrices institucionales en este sentido. Es posible que este cambio de enfoque se esté implantando aún entre los profesionales y no esté del todo establecido, y que ello explique parcialmente los resultados hallados.

Los principales puntos fuertes del presente trabajo son el gran tamaño de la muestra (casi 50.000 pacientes con diabetes

diagnosticada), estar centrado en pacientes de muy alto riesgo y considerar el tratamiento con medicamentos en pacientes que no alcanzaban los objetivos de control. Sus limitaciones son las típicas de un estudio transversal y de un estudio con datos secundarios. No se incluyeron el índice de masa corporal ni variables de estilos de vida (excepto el consumo de tabaco), porque los registros recogidos tenían numerosos errores que invalidaban el análisis. No fue posible recoger datos fiables sobre el tratamiento con diuréticos, betabloqueantes y calcioantagonistas, por lo que estas variables no se utilizaron y ello podría sesgar los resultados sobre el tratamiento antihipertensivo.

En la práctica clínica parece prioritario mejorar la implementación de las guías clínicas, sobre todo en cuanto al enfoque global del riesgo cardiovascular y la adherencia de los pacientes. La evaluación de la calidad de los cuidados, la información a clínicos y pacientes, y la incentivación de la mejora, pueden ser estrategias útiles.

Podría considerarse la realización de estudios de base poblacional con pacientes que no han tenido medición reciente de factores de riesgo cardiovascular para conocer en qué medida los tienen o no controlados. También podrían ser útiles estudios con medición individualizada por profesional de las variables de centro de este estudio.

En conclusión, en torno a la mitad de los pacientes con diabetes tipo 2 tienen medido cada factor de riesgo cardiovascular. El porcentaje de pacientes con factores de riesgo cardiovascular controlados es similar a lo publicado y mayor en aquellos con enfermedad cardiovascular, pero es mejorable. Esto sugiere priorizar las intervenciones en este grupo de pacientes de muy alto riesgo, mejorando la implementación de guías y la adherencia de los pacientes.

#### Editor responsable del artículo

Pere Godoy.

#### Declaración de transparencia

El autor principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

#### ¿Qué se sabe sobre el tema?

Los pacientes con diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular previa tienen un riesgo cardiovascular extremadamente alto. En estos pacientes es en especial importante tener controlada la glucemia y los factores de riesgo cardiovascular.

#### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Una proporción mejorable de pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular tenían medida y controlada la glucemia, y factores de riesgo cardiovascular. Esto sugiere priorizar las mejoras de la atención a la diabetes en este grupo de pacientes.

#### Contribuciones de autoría

Concepción y diseño del estudio: G. Garzón, A. Gil y A.M. Herrero. Recogida de datos: F. Jiménez. Tratamiento de datos: F. Jiménez y G.

Garzón. Análisis de datos: G. Garzón, A.M. Herrero, M.J. Cerezo y C. Domínguez. Escritura y revisión del manuscrito, así como su aprobación final y la garantía de que todo ha sido revisado: G. Garzón, A. Gil, A.M. Herrero, F. Jiménez, M.J. Cerezo y C. Domínguez

## Financiación

Ninguna.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

- World Health Organization. Diabetes; fact sheet N° 312 [Internet]. WHO. (Consultado el 6 de mayo de 2015.) Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>
- World Health Organization. Cardiovascular disease; fact sheet N° 317 [Internet]. WHO. (Consultado el 6 de mayo de 2015.) Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>
- Informe del estado de salud de la población de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid; 2012. p. 485.
- Gil E, Zorrilla B, Ortiz H, et al. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de la Comunidad de Madrid: estudio PREDIMERC. Gac Sanit. 2010;24:233–40.
- Rosado J, Martínez MA, Mantilla T, et al. Prevalencia de diabetes en una población adulta de Madrid (España). Estudio MADRIC (MADrid Riesgo Cardiovascular). Gac Sanit. 2012;26:243–50.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet. 1998;352:837–53.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. BMJ. 1998;317:703–13.
- Gaede P, Vedel P, Larsen N, et al. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med. 2003;348:383–93.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2014;37 Suppl 1:14–80.
- The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases. Eur Heart J. 2013;34:3035–87.
- Red GEDAPS. Práctica clínica en la DM2. Análisis crítico de las evidencias por la RedGDPS. Barcelona: Red GDPS y Elsevier España; 2011. p. 124.
- The fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (vrs. 2012). Eur Heart J. 2012;33:1635–701.
- James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA. 2014;311:507–20.
- The European Society of Hypertension (ESH) and European Society of Cardiology (ESC). 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension. J Hypertens. 2013;31:1281–357.
- National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001;285:2486–97.
- The ACCORD study group. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes. N Engl J Med. 2010;362:1575–85.
- Skyler JS, Bergenstal R, Bonow RO, et al. Intensive glycemic control and the prevention of cardiovascular events: implications of ACCORD, ADVANCE, and VA Diabetes trials: a position statement of the American Diabetes Association and a scientific statement of the American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association. J Am Coll Cardiol. 2009;53:298–304.
- Howard BV, Best LG, Galloway JM, et al. Coronary heart disease risk equivalence in diabetes depends on concomitant risk factors. Diabetes Care. 2006;29:391–7.
- Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. JAMA. 2004;291:335–42.
- Ford ES. Trends in the control of risk factors for cardiovascular disease among adults with diagnosed diabetes: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2008. Journal of Diabetes. 2011;3:337–47.
- Resnick HE, Foster GL, Bardsley J, et al. Achievement of American Diabetes Association clinical practice recommendations among U.S. adults with diabetes, 1999–2002: the National Health and Nutrition Examination Survey. Diabetes Care. 2006;29:531–7.
- Wong ND, Patao C, Wong K, et al. Trends in control of cardiovascular risk factors among United States adults with type 2 diabetes from 1999 to 2010: comparison by prevalent cardiovascular disease status. Diab Vasc Dis Res. 2013;10:505–13.
- Charpentier G, Genes N, Vaur L, et al. Control of diabetes and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes: a nationwide French survey. Diabetes Metab. 2003;29:152–8.
- Bhatt DL, Steg PG, Ohman EM, et al. REACH Registry Investigators. International prevalence, recognition, and treatment of cardiovascular risk factors in outpatients with atherothrombosis. JAMA. 2006;295:180–9.
- Kotseva K, Wood D, Backer G, et al. EUROASPIRE Study Group. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: cross-sectional survey in 12 European countries. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2010;17:530–40.
- Sandbaek A, Griffin SJ, Rutten G, et al. Stepwise screening for diabetes identifies people with high but modifiable coronary heart disease risk. The ADDITION study. Diabetologia. 2008;51:1127–34.
- ELIPSE Group Cardiovascular risk factors control effectiveness in type 2 diabetic population of Ciudad Real province. Rev Clin Española. 2005;205:218–22.
- Grau M, Elosua R, Cabrera A, et al. Cardiovascular risk factors in Spain in the first decade of the 21st century, a pooled analysis with individual data from 11 population-based studies: the DARIOS study. Rev Esp Cardiol. 2011;64:295–304.
- Diez-Espino J, Lafita J, Aragón LF, et al. Improvement in cardiovascular risk factors control and prevalence of complications in diabetes type 2. Prim Care Diabetes. 2007;1:230–1.
- Mundet X, Cano F, Mata-Cases M, et al. Trends in chronic complications of type 2 diabetic patients from Spanish primary health care centres (GEDAPS study): ten year-implementation of St. Vincent recommendations. Prim Care Diabetes. 2012;6:11–8.
- Soler-González J, Marsal JR, Serna C, et al. La población inmigrante controla peor su diabetes que la población autóctona. Gac Sanit. 2013;27:19–25.
- Navarro-Vidal B, Banegas JR, León-Muñoz LM, et al. Achievement of cardiometabolic goals among diabetic patients in Spain. A nationwide population-based study. PLoS ONE. 2013. 8. (Consultado el 6 de mayo de 2015.) Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0061549>
- Ali MK, Bullard KM, Saadine JB, et al. Achievement of goals in U.S. diabetes care, 1999–2010. N Engl J Med. 2013;368:1613–24.
- Gil E, Ortiz H, López-Gay D, et al. Validez y concordancia de la historia clínica electrónica de atención primaria (AP-Madrid) en la vigilancia epidemiológica de la diabetes mellitus. Estudio PREDIMERC. Gac Sanit. 2014;28:393–6.
- Martín MA, Carmona R, Prado FJ, et al. Incidencia y prevalencia de diabetes en una población adulta de Madrid: estudio mediante la historia clínica informatizada en atención primaria. Gac Sanit. 2013;27:284–5.
- Watt G. The inverse care law today. Lancet. 2002;360:252–4.
- Grupo de Gestión de la Societat Valenciana de Medicina Familiar i Comunitària. Medidas concretas para la desburocratización de las consultas de atención primaria. Barcelona: SEMFyC; 2008. 18 p.
- Amargo P (1978–2008) Institucionalización de la medicina familiar y comunitaria como especialidad médica en España. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2010. 296 p.